

Kontrollskrivning nr. 3, 14 maj 2013, kl. 10.00-11.00. SF1649, Vektoranalys och komplexa funktioner.

- Tillåtet hjälpmedel: Formelsamlingen BETA.
 - De tre uppgifterna bedöms med upp till 3 poäng var, och skrivningen som helhet bedöms som antingen godkänd eller underkänd. För godkänt krävs minst 5 poäng totalt.
 - Redovisa alla räkningar samt ge fullgoda motiveringar.
-

1) Bestäm alla lösningar $z \in \mathbb{C}$ till ekvationen

$$2^z = i.$$

(Anm.: 2^z definieras som $e^{z \ln 2}$, dvs. vi väljer $\arg 2 = 0$.)

2) En av följande tre reella funktioner är realdel till en analytisk funktion. Avgör vilken, samt bestäm den analytiska funktionen ifråga.

- a) $x - y^2$.
- b) $\cos x$.
- c) $e^y \cos x$.

3) Låt C vara cirkeln $|z - 4| = 2$.

- a) Bestäm spegelpunkten, med avseende på C , till punkten $z = 0$.
 - b) Under Möbiustransformationen $w = \frac{1}{z}$ övergår C till att bli antingen en cirkel eller en rät linje i w -planet. Bestäm denna cirkel eller en rät linje. (Ge ekvationen på så enkel form som möjligt, eller ange t.ex. medelpunkt och radie (om cirkel).)
-

LYCKA TILL!